

9/743004 #5 9/11/01

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 4 月 26 日 (26.04.2001)

PCT

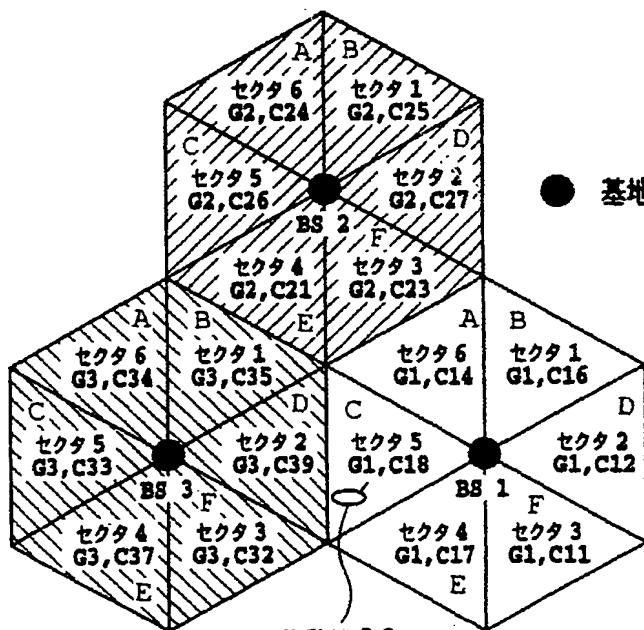
(10) 国際公開番号
WO 01/30100 A1

- (51) 国際特許分類: H04Q 7/36 [JP/JP]; 〒100-6150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/06797
- (22) 国際出願日: 2000 年 9 月 29 日 (29.09.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願平 11/300226 1999 年 10 月 21 日 (21.10.1999) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 エヌ・ティ・ティ・ドコモ (NTT DOCOMO, INC.)
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岩村幹生 (IWA-MURA, Mikio) [JP/JP]; 〒249-0008 神奈川県返子市小坪1-8-62-101 Kanagawa (JP). 石川義裕 (ISHIKAWA, Yoshihiro) [JP/JP]; 〒239-0841 神奈川県横須賀市野比4-18-4-503 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 谷 義一 (TANI, Yoshikazu); 〒107-0052 東京都港区赤坂2丁目6-20 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): CN, KR, SG, US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

[続葉有]

(54) Title: CHANNEL IDENTIFIER ALLOCATION METHOD AND MOBILE COMMUNICATIONS SYSTEM

(54) 発明の名称: チャネル識別子の割り当て方法および移動通信システム



(57) Abstract: A mobile communications system capable of minimizing power consumption and time required for a mobile station to search surrounding cells, and reducing design and management complexities. A method of searching surrounding cells by using information to be informed to a mobile station from a sector in a mobile communications system that determines, using grouped channel identifiers received from a sector, a sector that a mobile station communicating with a plurality of base stations is waiting for or communicates with, the method comprising the steps of allocating channel identifiers belonging to the same group to sectors within the same base station, and informing any one of channel identifiers, allocated to sectors in one surrounding base station, to mobile stations in a zone from a base station in that zone.

RECEIVED

SEP 11 2001

Technology Center 2600

- 10...BASE STATION D...SECTOR 2
20...MOBILE STATION E...SECTOR 4
A...SECTOR 6 F...SECTOR 3
B...SECTOR 1 C...SECTOR 5

[続葉有]

WO 01/30100 A1



添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

移動通信システムにおいて、移動局が周辺セルサーチに要する消費電力や時間を小さく抑え、設計上および管理上の煩雑性を低減する。セクタから受信するグループ化されたチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムにおけるセクタから移動局へ通知される情報を利用した周辺セルをサーチする方法であって、同一の基地局内のセクタには同一のグループに属するチャネル識別子を割り当てるステップと、基地局から在圏する移動局に対して1つの周辺基地局についてセクタに割り当てられたチャネル識別子のうちのいずれか1つを通知するステップとを備える。

明 細 書

チャネル識別子の割り当て方法および移動通信システム

5 技術分野

本発明は、移動通信システムにおけるチャネル識別子の割り当て方法、移動通信システム、移動局および基地局に関する。

背景技術

10 従来技術における移動通信システムの模式図を図 1 に参照して説明する。

図 1 は、従来技術におけるセルとセクタの概念を示す図である。

無線通信において、送信端から発信された電波は、空間を減衰しながら伝搬し、受信端に到達する。伝搬損失は送受信点間の距離が遠くなるほど増大する性質を有するため、送受信点間距離が遠くなると、所要受信品質を得るために送信電力を
15 増大する必要が生じ、消費電力が増大する。消費電力の低減は、バッテリーの長持続化、システムの経済化にとって重要である。そこで、現在普及している携帯電話のような移動通信システムでは、サービスエリア内に基地局を複数設置することでエリアをセルと呼ばれる比較的小さな無線ゾーン（図 1 において楕円で示した部分）に分割し、移動局 20 が最寄りの基地局 10 と通信することで送受信
20 点間の距離を縮め、消費電力を抑えている。また、1つの基地局 10 に指向性のあるアンテナを複数設け、セルを複数のセクタ 30（図 1 において扇形で示した部分）に分割することで、基地局設置箇所を増さずに効率的に伝搬損失を補っている。このとき、移動局 20 で最良のセクタ 30 を待ち受けおよび通信を行うセクタ 30 として選択することが重要となる。

25 ここで、実際の電波伝搬における減衰量は、距離のほか地形地物などの影響を受けるため、場所によって大きく変動する。従って、移動局 20 が移動すると、

最良なセクタ 30 は刻々と変化する。このような環境下で、常に最良なセクタ 30 を選択できるよう、移動局 20 では周辺セクタを探索、捕捉し、電波伝搬状況を監視する必要がある。この移動局 20 の探索動作は、周辺セルサーチと呼ばれる。移動局 20 においては、なるべく多くのセクタ 30 の伝搬状況を監視できる
5 ことが、常に最適なセクタ 30 を選択する上で重要となる。

また、周辺セルサーチは、各セクタ 30 から送信されるとまり木チャネルを移動局 20 が探索、受信することで行われる。このとき、移動局 20 において検出されたとまり木チャネルがどのセクタ 30 から送信されたものかを判断できるよう、各セクタ 30 のとまり木チャネルには、各チャネルを識別するためにアイデンティティータグを持たせる必要がある。ここでこのアイデンティティータグを「チャネル識別子」と呼ぶこととする。チャネル識別子を複数用意しておき、各セクタ 30 にチャネル識別子を割り当て、チャネル識別子によって特徴付けられるとまり木チャネルを各セクタ 30 から送信する。チャネル識別子は、例えば、TDM A/FDMA 方式なら搬送波周波数、CDMA 方式なら拡散符号という具合に、
10 システムとの親和性が高いものとする。移動局 20 では、周辺セルサーチにおいて受信可能なとまり木チャネルがあるかを探索し、新たなとまり木チャネルを検出した場合、そのとまり木チャネルのチャネル識別子を識別する。その結果により、移動局 20 においてセクタ 30 を識別でき、受信したとまり木チャネルの品質などから、待ち受け、通信を行うセクタ 30 を判断する。
15

ここで、同一のチャネル識別子を用いるセクタ 30 が近くに存在すると、セクタ 30 の誤認識、誤検出など、相互の影響が問題となる。同一のチャネル識別子が割り当てられたセクタ 30 が十分遠ければ、相互の影響を十分小さく抑えることができ、問題を生じることはない。従って、チャネル識別子数がシステムの全セクタ数より少なく、同一チャネル識別子を複数のセクタ 30 に繰り返し割り当てる必要があるシステムでは、繰り返しの間隔に十分注意する必要がある。こ
25 こで、チャネル識別子数が十分多ければ、繰り返し割り当てが容易となる。ところ

が、チャンネル識別子数が多くなると、周辺セルサーチの際にチャンネル識別子識別における候補数が増すため、周辺セルサーチに要する時間が長くなる。従って、周辺セルサーチを高速化する観点からは、チャンネル識別子数が少ない方がよい。

ここで、チャンネル識別子数が多い場合にも周辺セルサーチを高速に行うために、

5 チャンネル識別子をあらかじめグループ化することができる。CDMA移動通信システムにおいては、チャンネル識別子数、すなわち拡散符号が多い場合に周辺セルサーチを高速に行うための技術として、3段階セルサーチの手法が文献（Higuchi, Sawahashi, Adachi, "Fast Cell Search Algorithm in Inter-Cell Asynchronous DS-CDMA Mobile Radio," IEICE Trans. Commun., Vol. E81-B, No. 7, July 1998）で提案されている。この技術によると、チャンネル識別子をあらかじめグループ化しておき、移動局が周辺セルサーチを行う際に、まずとまり木チャンネルのタイミングを検出し、次にチャンネル識別子のグループを同定する。

15 最後に該グループに属するチャンネル識別子を同定することで、より素早くセクタを識別できる。周辺セルサーチを高速に行うことは、移動に伴って刻々と変わる伝搬状況に順応すること、サーチに要する消費電力を低減することの2点において、重要である。FDMA/TDMAの場合でも、搬送波周波数があらかじめグループ化されていれば、周辺セルサーチ時に掃引すべき周波数帯が限定され、周辺セルサーチを高速化できる。

20

ところで、各セクタにおいて、該セクタの周辺セクタに関する情報を移動局に通知し、この情報を基に移動局が周辺セルサーチを実行すると、チャンネル識別子識別時の選択肢が減るため、より高速に周辺セルサーチを完了できる。移動局は、通信中のセクタや捕捉済みのセクタから周辺セクタの情報を受信できる。このとき、通知する情報量が多いと、送信電力が増大し、また、移動局で解読に要する電力も増大するため、効率的でない。より少ない情報で、周辺セルサーチの精度

25

を高めることが重要となる。

このような移動通信システムにおいて、チャネル識別子の繰り返し割り当ての要求からチャネル識別子数を多くすると、周辺セルサーチにおけるチャネル識別子候補数が増大するため、周辺セルサーチの所要時間が増大するという問題点がある。

また、周辺セルサーチの所要時間が増大すると、サーチの消費電力が増大するといった問題を生じるほか、刻々と変化する伝搬状況に対応できず、最良なセクタを選択できなくなるといった重大な問題を生じかねない。

さらに、最良なセクタを選択できないと所要送信電力が増大するため、他ユーザへ与える干渉が増大し、また、消費電力が増大するという問題がある。

さらにまた、移動局は通常在圏するセクタから周辺のセクタにおいてどのチャネル識別子が用いられているかを示す情報を受け取り、その情報に基づいてセルサーチを行うが、従来の技術では、セクタから移動局へ周辺セクタ全てのチャネル識別子を通知していたため、消費電力が大きくなり、非効率的になるという問題がある。

さらにまた、同一チャネル識別子を複数のセクタに繰り返し割り当てる際に、チャネル識別子1つ1つについて繰り返しの間隔に留意する必要があったため、設計、管理が煩雑になるという問題がある。

20 発明の開示

本発明の目的は、移動通信システムにおいて、移動局が周辺セルサーチに要する消費電力や時間を小さく抑えることができ、設計上および管理上の煩雑性を低減することができる、各セクタへのチャネル識別子割り当て方法と周辺セルサーチ方法、移動通信システムならびに同システムを構成する基地局および移動局を提供することにある。

以上の目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、セクタから受信する

グループ化されたチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムにおける各セクタへのチャネル識別子の割り当て方法であって、

5 同一の前記基地局内の前記セクタには同一の前記グループに属する前記チャネル識別子を割り当てることを特徴とする。

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載のチャネル識別子の割り当て方法であって、

隣接する前記基地局の前記セクタに異なる前記グループに属する前記チャネル識別子を割り当てることを特徴とする。

10 請求項 3 に記載の発明は、セクタから受信するグループ化されたチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムであって、

同一の前記基地局内の前記セクタには同一の前記グループに属する前記チャネル識別子を割り当てることを特徴とする。

15 請求項 4 に記載の発明は、請求項 3 に記載の移動通信システムであって、

隣接する前記基地局の前記セクタに異なる前記グループに属する前記チャネル識別子を割り当てることを特徴とする。

20 請求項 5 に記載の発明は、セクタから受信するグループ化されたチャネル識別子を含むとまり木チャネル信号により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムの基地局であって、

同一の前記基地局内の前記セクタには同一の前記グループに属する前記チャネル識別子を割り当てることを特徴とする。

請求項 6 に記載の発明は、請求項 5 に記載の基地局であって、

25 隣接する前記基地局の前記セクタに異なる前記グループに属する前記チャネル識別子を割り当てることを特徴とする。

請求項 7 に記載の発明は、セクタから受信するグループ化されたチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムにおけるセクタから移動局へ通知される情報を利用した周辺セルをサーチする方法であって、

- 5 同一の前記基地局内の前記セクタには同一の前記グループに属する前記チャネル識別子を割り当てるステップと、

前記基地局から在圏する前記移動局に対して 1 つの周辺基地局について該周辺基地局の前記セクタに割り当てられた前記チャネル識別子のうちのいずれか 1 つ、および／または、該チャネル識別子の属する前記グループ番号を通知するステップと

を備えることを特徴とする。

請求項 8 に記載の発明は、請求項 7 に記載の周辺セルをサーチする方法であって、

- 15 前記通知するステップにより通知される 1 つの前記チャネル識別子は、周辺基地局内の前記セクタのいずれかのうち自セクタからハンドオーバーする前記移動局が最も多い前記セクタの前記チャネル識別子であることを特徴とする。

請求項 9 に記載の発明は、セクタから受信するグループ化されたチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムにおける周辺セルをサーチする方法であって、

- 20 同一の前記基地局内の前記セクタには同一の前記グループに属する前記チャネル識別子を割り当てるステップと、

前記移動局によって捕捉済みの前記セクタの前記チャネル識別子が属する前記グループ内の他の前記チャネル識別子を優先的にサーチするステップと

を備えることを特徴とする。

- 25 請求項 10 に記載の発明は、セクタから受信するグループ化されたチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うため

のセクタを決定する移動通信システムであって、

同一の前記基地局内の前記セクタには同一の前記グループに属する前記チャンネル識別子を割り当てる手段と、

5 前記基地局から在圏する前記移動局に対して1つの前記周辺基地局について該周辺基地局の前記セクタに割り当てられた前記チャンネル識別子のうちのいずれか1つ、および／または、該チャンネル識別子の属する前記グループ番号を通知する手段と

を備えたことを特徴とする。

請求項11に記載の発明は、請求項10に記載の移動通信システムであって、

10 前記通知する手段により通知される1つの前記チャンネル識別子は、周辺基地局内の前記セクタのいずれかのうち自セクタからハンドオーバーする前記移動局が最も多い前記セクタの前記チャンネル識別子であることを特徴とする。

請求項12に記載の発明は、セクタから受信するグループ化されたチャンネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うため

15 のセクタを決定する移動通信システムであって、

同一の前記基地局内の前記セクタには同一の前記グループに属する前記チャンネル識別子を割り当てる手段と、

前記移動局によって捕捉済みの前記セクタの前記チャンネル識別子が属する前記グループ内の他の前記チャンネル識別子を優先的にサーチする手段と

20 を備えたことを特徴とする。

請求項13に記載の発明は、セクタから受信するグループ化されたチャンネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムの基地局であって、

25 同一の前記基地局内の前記セクタには同一の前記グループに属する前記チャンネル識別子を割り当てる手段と、

在圏する前記移動局に対して1つの周辺基地局について該周辺基地局の前記セ

クタに割り当てられた前記チャンネル識別子のうちのいずれか1つ、および／または、該チャンネル識別子の属する前記グループ番号を通知する手段とを備えたことを特徴とする。

請求項14に記載の発明は、請求項13に記載の基地局であって、

- 5 前記通知する手段により通知される1つの前記チャンネル識別子は、周辺基地局内の前記セクタのいずれかのうち自セクタからハンドオーバーする前記移動局が最も多い前記セクタの前記チャンネル識別子であることを特徴とする。

請求項15に記載の発明は、請求項3、請求項4、請求項10乃至請求項12のいずれかに記載の移動通信システムの移動局であって、

- 10 前記チャンネル識別子の前記グループを記録する手段と、
前記基地局から前記チャンネル識別子を受信する手段と、
該受信手段により受信した前記チャンネル識別子が属する前記グループ内の他の前記チャンネル識別子を優先的にサーチする手段と
を備えたことを特徴とする。

- 15 請求項16に記載の発明は、セクタから受信するチャンネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムにおける各セクタへのチャンネル識別子の割り当て方法であって、

- 20 前記セクタのセクタ番号と前記チャンネル識別子のチャンネル識別子番号を対応付けるマッピングパターンを、1つの前記チャンネル識別子が1つの前記マッピングパターンにのみ含まれるようにあらかじめ定めるステップと、

前記基地局毎に前記マッピングパターンを1つ選択し、該マッピングパターンに従って前記基地局内の各前記セクタへ前記チャンネル識別子を割り当てるステップと

- 25 を備えることを特徴とする。

請求項17に記載の発明は、請求項16に記載のチャンネル識別子割り当て方法

であって、

前記チャネル識別子を割り当てるステップは、

隣接する前記基地局で異なる前記マッピングパターンを用いることを特徴とする。

- 請求項 18 に記載の発明は、セクタから受信するチャネル識別子により、複数の
5 基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムであって、

前記セクタのセクタ番号と前記チャネル識別子のチャネル識別子番号を対応付けるマッピングパターンを、1つの前記チャネル識別子が1つの前記マッピングパターンにのみ含まれるようにあらかじめ定める手段と、

- 10 前記基地局毎に前記マッピングパターンを1つ選択し、該マッピングパターンに従って前記基地局内の各前記セクタへ前記チャネル識別子を割り当てる手段とを備えたことを特徴とする。

請求項 19 に記載の発明は、請求項 18 に記載の移動通信システムであって、

前記チャネル識別子を割り当てる手段は、

- 15 隣接する前記基地局で異なる前記マッピングパターンを用いることを特徴とする。

請求項 20 に記載の発明は、セクタから受信するチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムの基地局であって、

- 20 前記セクタのセクタ番号と前記チャネル識別子のチャネル識別子番号を対応付けるマッピングパターンを、1つの前記チャネル識別子が1つの前記マッピングパターンにのみ含まれるようにあらかじめ定める手段と、

前記基地局毎に前記マッピングパターンを1つ選択し、該マッピングパターンに従って前記基地局内の各前記セクタへ前記チャネル識別子を割り当てる手段とを備えたことを特徴とする。

- 25 請求項 21 に記載の発明は、請求項 20 に記載の基地局であって、前記チャネル識別子を割り当てる手段は、

隣接する前記基地局で異なる前記マッピングパターンを用いることを特徴とする。

請求項 2 2 に記載の発明は、セクタから受信するチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムにおける前記セクタから前記移動局へ通知される情報を利用した周辺セルをサーチする方法であって、

前記セクタのセクタ番号と前記チャネル識別子のチャネル識別子番号を対応付けるマッピングパターンを、1つの前記チャネル識別子が1つの前記マッピングパターンにのみ含まれるようにあらかじめ定めるステップと、

前記基地局毎に前記マッピングパターンを1つ選択し、該マッピングパターンに従って前記基地局内の各前記セクタへ前記チャネル識別子を割り当てるステップと、

前記基地局から在圏する前記移動局に対して1つの周辺基地局につき前記周辺基地局の前記セクタに割り当てられた前記チャネル識別子のうちのいずれか1つを通知するステップと

を備えることを特徴とする。

請求項 2 3 に記載の発明は、請求項 2 2 に記載の周辺セルをサーチする方法であって、

前記通知するステップにより通知される1つの前記チャネル識別子は、前記周辺基地局内の前記セクタのいずれかのうち自セクタからハンドオーバーする移動局が最も多い前記セクタの前記チャネル識別子であることを特徴とする。

請求項 2 4 に記載の発明は、請求項 2 2 に記載の周辺セルをサーチする方法であって、

前記通知するステップにより通知される情報は、各セクタに対する前記周辺基地局の前記セクタ番号、および／または、前記チャネル識別子番号の属する前記マッピングパターンのマッピングパターン番号を含むことを特徴とする。

請求項 2 5 に記載の発明は、セクタから受信するチャネル識別子により、複数

の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムにおける前記セクタから前記移動局へ通知される情報を利用した周辺セルをサーチする方法であって、

- 5 前記セクタのセクタ番号と前記チャネル識別子のチャネル識別子番号を対応付けるマッピングパタンを、1つの前記チャネル識別子が1つの前記マッピングパタンにのみ含まれるようにあらかじめ定めるステップと、

前記基地局毎に前記マッピングパタンを1つ選択し、該マッピングパタンに従って前記基地局内の各前記セクタへ前記チャネル識別子を割り当てるステップと、

- 10 前記基地局から在圏する前記移動局に対して1つの周辺基地局につき前記周辺基地局の前記セクタに割り当てられた前記チャネル識別子のうちのいずれか1つを通知するステップと、

前記移動局により捕捉済みの前記チャネル識別子が属する前記マッピングパタン内の他の前記チャネル識別子を優先的にサーチするステップと

- 15 を備えることを特徴とする。

請求項26に記載の発明は、セクタから受信するチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムにおける前記セクタから前記移動局へ通知される情報を利用した周辺セルをサーチする方法であって、

- 20 前記セクタのセクタ番号と前記チャネル識別子のチャネル識別子番号を対応付けるマッピングパタンを、1つの前記チャネル識別子が1つの前記マッピングパタンにのみ含まれるようにあらかじめ定めるステップと、

前記基地局毎に前記マッピングパタンを1つ選択し、該マッピングパタンに従って前記基地局内の各前記セクタへ前記チャネル識別子を割り当てるステップ
25 と、

前記基地局から在圏する前記移動局に対して1つの周辺基地局につき前記周辺

基地局の前記セクタに割り当てられた前記チャネル識別子のうちのいずれか 1 つを通知するステップと、

前記移動局により捕捉済みの前記チャネル識別子が属する前記マッピングパターンにおいて該チャネル識別子と循環パターンで隣接番号となる前記チャネル識別子

5 を優先的にサーチするステップと

を備えることを特徴とする。

請求項 27 に記載の発明は、セクタから受信するチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定し、かつ前記セクタから前記移動局へ通知される情報を利用した移動通信システムで

10 あって、

前記セクタのセクタ番号と前記チャネル識別子のチャネル識別子番号を対応付けるマッピングパターンを、1 つの前記チャネル識別子が 1 つの前記マッピングパターンにのみ含まれるようにあらかじめ定める手段と、

前記基地局毎に前記マッピングパターンを 1 つ選択し、該マッピングパターンに従って前記基地局内の各前記セクタへ前記チャネル識別子を割り当てる手段と、

15

前記基地局から在圏する前記移動局に対して 1 つの周辺基地局につき前記周辺基地局の前記セクタに割り当てられた前記チャネル識別子のうちのいずれか 1 つを通知する手段と

を備えたことを特徴とする。

20 請求項 28 に記載の発明は、請求項 27 に記載の移動通信システムであって、

前記通知する手段により通知される 1 つの前記チャネル識別子は、前記周辺基地局内の前記セクタのいずれかのうち自セクタからハンドオーバーする前記移動局が最も多い前記セクタの前記チャネル識別子であることを特徴とする。

請求項 29 に記載の発明は、請求項 27 に記載の移動通信システムであって、

25 前記通知する手段により通知される情報は、各セクタに対する前記周辺基地局の前記セクタ番号、および／または、前記チャネル識別子番号の属する前記マッ

ピングパタンのマッピングパタン番号を含むことを特徴とする。

請求項 30 に記載の発明は、セクタから受信するチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定し、かつ前記セクタから前記移動局へ通知される情報を利用した移動通信システムであって、

前記セクタのセクタ番号と前記チャネル識別子のチャネル識別子番号を対応付けるマッピングパタンを、1つの前記チャネル識別子が1つの前記マッピングパタンにのみ含まれるようにあらかじめ定める手段と、

前記基地局毎に前記マッピングパタンを1つ選択し、該マッピングパタンに従って前記基地局内の各前記セクタへ前記チャネル識別子を割り当てる手段と、

前記基地局から在圏する前記移動局に対して1つの周辺基地局につき前記周辺基地局の前記セクタに割り当てられた前記チャネル識別子のうちのいずれか1つを通知する手段と、

前記移動局により捕捉済みの前記チャネル識別子が属する前記マッピングパタン内の他の前記チャネル識別子を優先的にサーチする手段と

を備えたことを特徴とする。

請求項 31 に記載の発明は、セクタから受信するチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定し、かつ前記セクタから前記移動局へ通知される情報を利用した移動通信システムであって、

前記セクタのセクタ番号と前記チャネル識別子のチャネル識別子番号を対応付けるマッピングパタンを、1つの前記チャネル識別子が1つの前記マッピングパタンにのみ含まれるようにあらかじめ定める手段と、

前記基地局毎に前記マッピングパタンを1つ選択し、該マッピングパタンに従って前記基地局内の各前記セクタへ前記チャネル識別子を割り当てる手段と、

前記基地局から在圏する前記移動局に対して1つの周辺基地局につき前記周辺

基地局の前記セクタに割り当てられた前記チャネル識別子のうちのいずれか1つを通知する手段と、

前記移動局により捕捉済みの前記チャネル識別子が属する前記マッピングパターンにおいて該チャネル識別子と循環パターンで隣接番号となる前記チャネル識別子

5 優先的にサーチする手段と

を備えたことを特徴とする。

請求項32に記載の発明は、セクタから受信するチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定し、かつ前記セクタから前記移動局へ通知される情報を利用した移動通信システムの

10 基地局であって、

前記セクタのセクタ番号と前記チャネル識別子のチャネル識別子番号を対応付けるマッピングパターンを、1つの前記チャネル識別子が1つの前記マッピングパターンにのみ含まれるようにあらかじめ定める手段と、

前記基地局毎に前記マッピングパターンを1つ選択し、該マッピングパターンに従って前記基地局内の各前記セクタへ前記チャネル識別子を割り当てる手段と、

15

前記基地局から在圏する前記移動局に対して1つの周辺基地局につき前記周辺基地局の前記セクタに割り当てられた前記チャネル識別子のうちのいずれか1つを通知する手段と

を備えたことを特徴とする。

20 請求項33に記載の発明は、請求項32に記載の基地局であって、

前記通知する手段により通知される1つの前記チャネル識別子は、前記周辺基地局内の前記セクタのいずれかのうち自セクタからハンドオーバーする前記移動局が最も多い前記セクタの前記チャネル識別子であることを特徴とする。

請求項34に記載の発明は、請求項32に記載の基地局であって、

25 前記通知する手段により通知される情報は、各セクタに対する前記周辺基地局の前記セクタ番号、および／または、前記チャネル識別子番号の属する前記マッ

ピングパタンのマッピングパタン番号を含むことを特徴とする。

請求項 3 5 に記載の発明は、請求項 1 8、請求項 1 9、請求項 2 7 乃至請求項 3 1 のいずれかに記載の移動通信システムの移動局であって、

前記マッピングパタンを記録する手段と、

5 前記基地局から前記チャネル識別子を受信する手段と、

該受信手段により受信した前記チャネル識別子が属する前記マッピングパタン内の他の前記チャネル識別子を優先的にサーチする手段と

を備えたことを特徴とする。

請求項 3 6 に記載の発明は、請求項 1 8、請求項 1 9、請求項 2 7 乃至請求項

10 3 1 のいずれかに記載の移動通信システムの移動局であって、

前記マッピングパタンを記録する手段と、

前記基地局から前記チャネル識別子を受信する手段と、

該受信手段により受信した前記チャネル識別子が属するマッピングパタンにおいて該チャネル識別子と循環パタンで隣接番号となる前記チャネル識別子を優先
15 的にサーチする手段と

を備えたことを特徴とする。

請求項 3 7 に記載の発明は、請求項 1 または請求項 1 6 に記載のチャネル識別子の割り当て方法であって、

前記チャネル識別子が拡散符号または搬送波周波数であることを特徴とする。

20 請求項 3 8 に記載の発明は、請求項 3、請求項 1 0、請求項 1 2、請求項 1 8、請求項 2 7、請求項 3 0 または請求項 3 1 のいずれかに記載の移動通信システムであって、

前記チャネル識別子が拡散符号または搬送波周波数であることを特徴とする。

請求項 3 9 に記載の発明は、請求項 7、請求項 9、請求項 2 2、請求項 2 5 ま
25 たは請求項 2 6 のいずれかに記載の周辺セルをサーチする方法であって、

前記チャネル識別子が拡散符号または搬送波周波数であることを特徴とする。

請求項 4 0 に記載の発明は、請求項 5、請求項 1 3、請求項 2 0 または請求項 3 2 のいずれかに記載の基地局であって、

前記チャネル識別子が拡散符号または搬送波周波数であることを特徴とする。

請求項 4 1 に記載の発明は、請求項 1 5、請求項 3 5 または請求項 3 6 のいずれかに記載の移動局であって、

前記チャネル識別子が拡散符号または搬送波周波数であることを特徴とする。

請求項 4 2 に記載の発明は、請求項 1 または請求項 1 6 に記載のチャネル識別子の割り当て方法であって、

前記チャネル識別子はとまり木チャネル信号に含まれることを特徴とする。

10 請求項 4 3 に記載の発明は、請求項 3、請求項 1 0、請求項 1 2、請求項 1 8、請求項 2 7、請求項 3 0 または請求項 3 1 のいずれかに記載の移動通信システムであって、

前記チャネル識別子はとまり木チャネル信号に含まれることを特徴とする。

15 請求項 4 4 に記載の発明は、請求項 7、請求項 9、請求項 2 2、請求項 2 5 または請求項 2 6 のいずれかに記載の周辺セルをサーチする方法であって、

前記チャネル識別子はとまり木チャネル信号に含まれることを特徴とする。

請求項 4 5 に記載の発明は、請求項 5、請求項 1 3、請求項 2 0 または請求項 3 2 のいずれかに記載の基地局であって、

前記チャネル識別子はとまり木チャネル信号に含まれることを特徴とする。

20 請求項 4 6 に記載の発明は、請求項 1 5、請求項 3 5 または請求項 3 6 のいずれかに記載の移動局であって、

前記チャネル識別子はとまり木チャネル信号に含まれることを特徴とする。

図面の簡単な説明

25 図 1 は、従来技術におけるセルとセクタの概念を示す図である。

図 2 は、第 1 の実施の形態に係る移動通信システムの一例を説明する模式図であ

る。

図 3 は、本発明の第 1 の実施の形態が適用される基地局の構成の一例を示す図である。

図 4 は、本発明の第 2 の実施の形態に係る移動通信システムの一部を示す模式図である。

図 5 は、本発明の第 2 の実施の形態に係るマッピングパタンの一例を示す図である。

図 6 は、本発明の第 2 の実施の形態が適用される基地局の構成の一例を示す図である。

図 7 は、本発明が適用される移動局の構成の一例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態について詳細に説明する。

(第 1 の実施の形態)

図 2 は、第 1 の実施の形態に係る移動通信システムの一部を説明する模式図である。

図 2 では、移動通信システムを構成する複数のセル中から、3つの隣接するセルにのみ着目している。図 2 において、黒点は基地局 10 を示し、BS 1 ～ BS 3 は基地局名を示す。各セルは 6 つのセクタにおのおの分割されており、セクタ毎にチャネル識別子が割り当てられている。図 2 において、“G” はチャネル識別子のグループを、“C” はチャネル識別子の番号を示すものとする。例えば、BS 1 のセクタ 1 には “G 1、C 1 6” とあるから、グループ 1 に属する番号 16 のチャネル識別子が割り当てられている。また、本実施の形態において、チャネル識別子番号 1 ～ 19 はグループ 1、チャネル識別子番号 20 ～ 29 はグループ 2、チャネル識別子 30 ～ 39 はグループ 3 にあらかじめグループ分けされており、全移動局にこのグループ分けの情報は既知のものとする。なお、グループ

分けは、システムで一意に定まっていればどのような分け方でもよく、本実施の形態に限定されるものではない。また、セクタ数も6である必要はなく、他のセクタ数であってもよい。ここで、同一基地局内のセクタには同一グループのチャンネル識別子が割り当てられる。図2を見ると、例えばBS1のセクタ1～6にはグループ1のチャンネル識別子1～19のうちいずれか1つがそれぞれ割り当てられており、他のグループのチャンネル識別子は割り当てられない。また、図2の移動局では、BS1のセクタ5とBS3のセクタ2を既に捕捉しているものとする。移動局において、BS1セクタ5のチャンネル識別子C18がグループ1に属することは既知である。従って、移動局において、BS1の各セクタにはグループ1のチャンネル識別子が割り当てられていると判断できる。同様にBS3の各セクタにはグループ3のチャンネル識別子が割り当てられていると判断できる。このとき、地理的な位置関係から、周辺セルサーチによってさらにBS1のセクタ4、6、BS3のセクタ1、3を新たに捕捉できる可能性が高い。従って、周辺セルサーチにおいては、グループ1とグループ3を優先的にサーチすれば、効率的に新たなセクタを捕捉できる。このように、新たなセクタをサーチする際に、サーチすべきグループが限定され、識別時のチャンネル識別子候補数が少数に限定されるため、大幅にサーチ時間を短縮できる。

同一基地局内のセクタは、アンテナ位置がほぼ同地点であることから、電波伝搬における減衰量がほぼ等しくなる。従って、移動局において何れか1つセクタを捕捉できると、同一基地局の他のセクタも捕捉できる可能性が高い。よって、捕捉済みのチャンネル識別子と同一グループに属するチャンネル識別子を優先的にサーチすれば、効率的に新たなセクタを捕捉できる。このように、周辺セルサーチの所要時間が短縮されるため、待ち受け、通信を行うセクタとして最適なセクタを選択する精度が向上し、消費電力を低減できる。

また、隣接する基地局のセクタには、異なるグループのチャンネル識別子が割り当てられるが、携帯電話のようにセクタ数が多い移動通信システムでは、同一

チャンネル識別子を、影響が十分小さい離れたセクタに繰り返し割り当てる必要がある。このとき、同一チャンネル識別子が割り当てられるセクタが近くに存在すると、セクタの誤認識、誤検出など、相互の影響が問題となる。ここで、チャンネル識別子1つ1つについて繰り返し間隔に注意して割り当てていくことは、設計、
5 管理上煩雑である。本発明を適用すれば、セクタ単位、チャンネル識別子単位ではなく、基地局単位、グループ単位での繰り返し間隔を考慮すれば済むため、設計、管理を容易にすることができる。

また、BS1のセクタ5は、BS3のチャンネル識別子情報として、BS3の何れか1つのセクタのチャンネル識別子番号を移動局に通知してもよい。ここで、BS3のどのセクタのチャンネル識別子番号を通知するかは自由だが、最も効果的なのは、自セクタからハンドオーバーする移動局が最も多いBS3のセクタとすることである。従って、BS1のセクタ5からハンドオーバーする移動局が最も多いBS3のセクタが、例えばBS3のセクタ2ならば、BS1のセクタ5においてBS3のセクタ2のチャンネル識別子番号を通知すればよい。同様に、BS1のセクタ5からハンドオーバーする移動局が最も多いBS2のセクタがBS2のセクタ3ならば、BS1のセクタ5においてBS2のセクタ3のチャンネル識別子番号を通知すればよい。従って、本実施形態では、BS1のセクタ5から報知される周辺セクタ情報は、チャンネル識別子番号C39、C23のみとなる。このように、自セクタからハンドオーバーする移動局が最も多いセクタのチャンネル識別子番号のみに
10 通知情報を削減した場合においても、移動局はBS1のセクタ5からC39、C23という情報を得るのみで、周囲にグループ3が割り当てられた基地局とグループ2が割り当てられた基地局が存在することを知ることができる。従って、周辺セルサーチにおいて、グループ3とグループ2を優先的にサーチすれば、例えばグループ同定を高速化できることにより、周辺セルサーチを高速化できる。
15 このとき通知情報に含まれるチャンネル識別子のセクタのみでなく、該セクタと同一基地局に属する他のセクタも、グループが同一なため捕捉し易くなる。また、

自セクタからハンドオーバーする移動局が最も多い隣接基地局のセクタのチャネル識別子番号を通知すると、移動局においてこのチャネル識別子を優先的にサーチすることで受信できる確率が高い周辺セクタを効率的に捕捉できるため、最も効果的である。

- 5 なお、本実施の形態において、同一基地局のセクタに複数グループのチャネル識別子を割り当ててもよい。例えば、グループ内のチャネル識別子数より基地局のセクタ数が多い場合には、同一基地局のセクタのチャネル識別子を全て同一グループとすることはできなくなる。この場合、該基地局を複数に分割して、該基地局内セクタの部分集合を作成し、作成した部分集合 1 つを 1 つの基地局とみな
- 10 して他の部分集合を隣接基地局とみなせば、同様に本発明を適用できる。

図 3 は、本発明の第 1 の実施の形態が適用される基地局の構成の一例を示す図であり、基地局の構成のうち本発明に関係する部分のみを概念的に示している。

- 基地局 10 は、少なくともユーザインタフェース 302、通知情報設定制御部 304、チャネル識別子設定制御部 306、通知情報格納部 308、チャネル識別子発生部 310、とまり木チャネル情報構成部 312、変調部 314、多重化部 316、増幅部 318、アンテナ 320、他チャネル信号処理部 322 および
- 15 ネットワークインタフェース 324 から構成される。ユーザインタフェース 302 は、通知情報設定制御部 304 およびチャネル識別子設定制御部 306 に接続され、運用者と基地局 10 とのマン・マシン・インタフェース機能を有する。通知情報設定制御部 304 は、各セクタに対応する通知情報格納部 308 に接続さ
- 20 れ、通知情報を各セクタ毎に設定することを制御する機能を有する。ここで、

- 「通知情報」とは、図 2 で説明した方法に基づいて、基地局が各セクタに在圏する移動局に対して通知するための情報であり、例えば各セクタに対応する周辺セルのチャネル識別子やグループ番号等である。チャネル識別子設定制御部 306
- 25 は、各セクタに対応するチャネル識別子発生部 310 に接続され、ユーザインタフェース 302 を介して入力されるセクタ毎に割り当てるチャネル識別子番号を

同一グループから選択して設定し、チャンネル識別子発生部 3 1 0 を制御する機能を有する。通知情報格納部 3 0 8 は、セクタ毎に通知情報設定制御部 3 0 4 で設定された通知情報を格納し、とまり木チャンネル情報構成部 3 1 2 に各セクタに対応する通知情報を送信する機能を有する。チャンネル識別子発生部 3 1 0 は、各セクタに対応するチャンネル識別子を発生し、該チャンネル識別子を変調部 3 1 4 に送信する機能を有する。ここで、「チャンネル識別子」は、TDMA/FDMA方式の場合には例えば搬送波周波数としてもよく、またCDMA方式の場合は例えば拡散符号としてもよい。とまり木チャンネル情報構成部 3 1 2 は、通知情報格納部 3 0 8 より受信した通知情報に基づいてとまり木チャンネル情報を構成し、変調部 3 1 4 に送信する機能を有する。変調部 3 1 4 は、とまり木チャンネル情報構成部 3 1 2 において構成されたとまり木チャンネル情報とチャンネル識別子発生部 3 1 0 により発生したチャンネル識別子とを入力して変調する機能を有する。例えば、チャンネル識別子が拡散符号である場合は、チャンネル識別子である拡散符号でとまり木チャンネル信号を拡散変調し、またチャンネル識別子が搬送波周波数である場合はとまり木チャンネル信号でチャンネル識別子である搬送波周波数の搬送波を変調する。多重化部 3 1 6 は、変調部 3 1 4 により変調された信号と他チャンネル信号処理部 3 2 2 により処理された他チャンネル信号とを多重化する機能をする。増幅部 3 1 8 は、アンテナ 3 2 0 に接続され、信号を増幅する機能を有する。アンテナ 3 2 0 は、移動局との通信を行う機能を有する。他チャンネル信号処理部 3 2 2 は、ネットワークインタフェース 3 2 4 に接続され、他チャンネル信号を処理し多重化部 3 1 6 に送信する機能を有する。ネットワークインタフェース 3 2 4 は、上位ネットワークとの接続のインタフェース機能を有する。

次に、このように構成された第 1 の実施の形態における基地局の動作の一例について、以下に説明する。

まず、運用者がユーザインタフェース 3 0 2 を介してセクタ毎に割り当てるチャンネル識別子を、同一グループから選んでセクタ毎に設定する。

次に、チャネル識別子設定制御部 306 は、各セクタのチャネル識別子発生部 310 に、どの番号の識別子を発生するかを通知し、チャネル識別子発生部 310 は、この番号に応じたチャネル識別子を発生する。

次に、ユーザインタフェース 302 を介して通知情報設定制御部 304 において設定され、各セクタ毎に通知情報格納部 308 に格納された、周辺セルのチャネル識別子番号やグループ番号等の通知情報を含む各セクタのとまり木チャネル情報は、変調部 314 においてチャネル識別子で特徴付けられる。

次に、多重化部 316 で他チャネル信号と多重化され、増幅部 318 において増幅後にアンテナ 320 から移動局に対して送信される。

10 なお、本実施の形態では、通知情報は、ユーザがユーザインタフェース 302 を介してセクタ毎または基地局毎に周辺セルのチャネル識別子番号やグループ番号を設定する構成となっている。しかし、通知情報はユーザが設定しなくても、自セクタからハンドオーバーする移動局が最も多い周辺セクタの統計結果などをネットワークを経由して受け取り、自動的にこれらの周辺セクタのチャネル識別子番号を通知情報として各セクタに設定するような構成としてもよい。また、通知情報はとまり木チャネル情報に含める必要はなく、他のチャネル（ユーザ毎の個別通信チャネルなど）に重畳してもよい。

（第 1 の実施の形態の効果）

20 以上詳細に説明したように、本発明によれば、同一の基地局のセクタに同一グループのチャネル識別子を割り当てたので、移動局で何れか 1 つセクタを捕捉した際に、該セクタが属する基地局の他のセクタに適用されているチャネル識別子のグループを移動局で特定でき、またこれらのセクタをサーチする際、移動局でサーチすべきグループが限定されるため、周辺セルサーチの所要時間が短縮され、消費電力が低減されるという効果が得られる。また、捕捉済みのセクタが属する

25 基地局の他のセクタは、地理的位置関係から有力な接続切替先候補であるから、これらのセクタを効率的に捕捉できることは、移動局が待ち受け、通信を行うセ

クタとして常に最適なセクタを選択することにおける精度を向上させる。

また、本発明によれば、同システムにおいてさらに隣接基地局のセクタには異なるグループのチャネル識別子を割り当てたので、同一チャネル識別子を複数セクタへ繰り返し割り当てる場合の設計上の複雑性や管理上の煩雑性が低減される。

5 さらに、本発明によれば、同一基地局のセクタに同一グループのチャネル識別子が割り当てられている移動通信システムにおいて、各セクタから周辺基地局 1 つにつき該基地局内セクタのチャネル識別子 1 つのみを移動局に通知するので、周辺セルサーチの効率を落とさずに通知情報量を減らすことができ、消費電力を低減できる。

10

(第 2 の実施の形態)

図 4 は、本発明の第 2 の実施の形態に係る移動通信システムの一例を示す模式図である。

図 4 は、移動通信システムを構成する数多いセルの中から、3 つの隣接するセルにのみ着目している。図 4 において黒点は基地局 10 を表し、BS 1 ~ BS 3 は基地局名を示す。各セルは 6 つのセクタに分割されており、セクタ毎にチャネル識別子が割り当てられている。チャネル識別子番号とセクタ番号はシステムで規定された複数のパターンに従ってあらかじめマッピングされており、その全てのパターンは移動局に既知である。

15

20 本実施の形態では、図 5 のようにマッピングパターンが規定されていることとする。図 4 および図 5 において、“C” はチャネル識別子の番号を示すこととする。また、図 5 において、例えば“C 1”の欄は、パターン 1 を適用する基地局において、セクタ 1 にチャネル識別子 C 1 を割り当てることを意味する。ここで、同一チャネル識別子が複数のパターンに重複して現れることはなく、1 チャネル識別子は 1 パターンにのみ含まれるよう、マッピングパターンが構成されている。

25

各基地局においては、図 5 に示す何れかのパターンに従って該基地局内セクタへ

チャネル識別子を割り当てる。図4の場合を一例に説明すると、BS1にはパターン1、BS2にはパターン3、BS3にはパターン7が適用され、各パターンに従って各基地局内のセクタへチャネル識別子が割り当てられている。なお、本実施の形態ではセクタ数は図4のように6となっているが、本発明は係る場合に限定されるものではなく、いずれのセクタ数であってもよい。また、マッピングパターンは図5に示すテーブルの例に限定されず、いかなる任意のパターンをとることができるには当業者にとって自明である。例えば、図5のパターン1、2、3、5のように昇順としてもよく、パターン7のように降順としてもよい。また、パターン4、6、8のように規則性のないパターンとしてもよい。図5のマッピングパターンでは、パターン1は10以下のセクタ数を持つ基地局、パターン2は4以下のセクタ数を持つ基地局に適用することができる。

ここで、図4に示す移動局20において、BS1のセクタ5とBS3のセクタ2が既に捕捉済み、すなわち、チャネル識別子C5、C48が捕捉済みであるとする。上述したように、移動局においてチャネル識別子C5がパターン1に属することは既知であるから、BS1にパターン1が適用されていると判断できる。同様に、BS3にパターン7が適用されていると判断できる。ここで、地理的な位置関係から、捕捉済みの2つのセクタに隣接するセクタを捕捉できる可能性が高い。従って、パターン1においてC5と隣接するC4、C6、パターン7においてC48と隣接するC49、C47のチャネル識別子を優先的にサーチすれば、受信できる確率の高い新たなセクタを効率的に捕捉でき、周辺セルサーチを効率化できる。

同一基地局内のセクタは、アンテナ位置がほぼ同地点であることから、電波伝搬における減衰量がほぼ等しくなる。従って、移動局において何れか1つセクタを捕捉できると、同一基地局の他のセクタ、特に捕捉済みのセクタに隣接するセクタも捕捉できる可能性が高い。よって、本実施の形態に示す割り当て方法を用いれば、周辺セルサーチにおけるチャネル識別子候補数が大幅に削減される。また、捕捉済みのチャネル識別子が属するパターンの他のチャネル識別子を優先的に

サーチすれば、新たなセクタを効率的に捕捉できる。また、捕捉済みのチャンネル識別子の番号に、該チャンネルが属するパタンの循環パターンで隣接する番号のチャンネル識別子を優先的にサーチすれば、さらに効率的に新たなセクタを捕捉できる。ここで、「循環パターン」とは、例えば、図5のパタン1において、移動局で既にセクタ1に割り当てられているチャンネル識別子C1を捕捉済みとすると、隣接するC2のほか、循環パターンで隣接するC10も優先的にサーチする、という意味である。このように、周辺セルサーチの所要時間が短縮されるため、待ち受け、通信を行うセクタとして最適なセクタを選択することにおける精度が向上し、消費電力を低減できる。

- 10 また、携帯電話のようにセクタ数が多い移動通信システムでは、同一チャンネル識別子を、影響が十分小さい離れたセクタに繰り返し割り当てる必要がある。このとき、同一チャンネル識別子が割り当てられるセクタが近くに存在すると、セクタの誤認識、誤検出など、相互の影響が問題となる。ここで、各チャンネル識別子について繰り返し間隔に注意して割り当てていくことは、設計上および管理上の
- 15 点で煩雑である。そこで、本実施の形態において、同一基地局のセクタには異なるマッピングパターンに従ってチャンネル識別子を割り当ててもよい。隣接基地局のセクタに対して異なるマッピングパターンに従ってチャンネル識別子の割り当てを行うことにより、セクタ単位またはチャンネル識別子単位ではなく、基地局単位、パターン単位での繰り返し間隔を考慮すれば済むため、設計および管理を容易に
- 20 ことができる。

- また、BS1のセクタ5は、BS3のチャンネル識別子情報として、BS3の何れか1つのセクタのチャンネル識別子番号を通知してもよい。BS3のどのセクタのチャンネル識別子番号を報知するかは自由だが、最も効果的なのは、通知するセクタからハンドオーバーする移動局が最も多いBS3のセクタとすることである。
- 25 従って、BS1のセクタ5からハンドオーバーする移動局が最も多いBS3のセクタが、例えばBS3のセクタ2ならば、BS1のセクタ5においてBS3のセク

タ 2 のチャネル識別子番号を通知すればよい。同様に、B S 1 のセクタ 5 からハンドオーバーする移動局が最も多い B S 2 のセクタが B S 2 のセクタ 3 ならば、B S 1 のセクタ 5 において B S 2 のセクタ 3 のチャネル識別子番号を通知すればよい。従って、本実施の形態では、B S 1 のセクタ 5 から報知される周辺セクタ情報
5 報は、チャネル識別子番号 C 4 8、C 2 3 のみとなる。このように、通知情報を C 4 8、C 2 3 のみに削減した場合においても、移動局 2 0 は B S 1 のセクタ 5 から C 4 8、C 2 3 という情報を得るのみで、周囲にパタン 3 とパタン 7 の基地局が存在することを知ることができる。また、それらの基地局の各セクタで使用されているチャネル識別子番号も、パタンから推定できる。従って、周辺セクタ
10 全てのチャネル識別子を通知しない場合であっても、最小の通知情報で周辺セクタのチャネル識別子番号を知るのに事足りることになる。これにより、周辺セルサーチの精度を落とさずに通知情報量を削減することができ、消費電力を低減できる。ここで、周辺基地局のどのセクタのチャネル識別子番号を通知しても、移動局においてパタン同定が可能なため、十分な効果が得られるが、上述した通り
15 ハンドオーバーする移動局が最も多い隣接基地局のセクタのチャネル識別子番号を通知すれば、移動局でこのチャネル識別子を優先的にサーチすることで、受信できる確率が高い周辺セクタのとまり木チャネルを効率的に捕捉できるため、最も効果的である。

なお、本実施の形態においては、通知情報をチャネル識別子の番号としていた
20 が、周辺基地局のパタン番号を通知することによっても同様な効果を得ることができる。すなわち、各セクタは、周辺基地局に適用されているパタン番号を移動局に通知し、移動局はこの通知情報を頼りに周辺セルサーチを行う。移動局は通知されたパタンに属するチャネル識別子を優先的にサーチすればよく、効率的に新規セクタを捕捉できる確率が増す。従って、周辺セルサーチの所要時間を短縮
25 でき、消費電力を低減できる。

また、本実施の形態では、基地局毎にマッピングパタンを 1 つ選び、チャネル

識別子を割り当てることを特徴としている。ここで、パターンを構成するチャネル識別子数より基地局のセクタ数が多い場合、1パターンで同一基地局の全セクタに割り当てることはできなくなる。この場合、該基地局を複数に分割して、該基地局内セクタの部分集合を作成し、作成した部分集合1つを1つの基地局とみなして他の部分集合を隣接基地局とみなせば、同様に本発明を適用できる。

図6は、本発明の第2の実施の形態が適用される基地局の構成の一例を示す図であり、基地局の構成のうち本発明に関係する部分のみを概念的に示している。

基地局10は、少なくともユーザインタフェース302、通知情報設定制御部304、パターン番号格納部305、チャネル識別子設定制御部306、マッピングパターンテーブル307、通知情報格納部308、チャネル識別子発生部310、とまり木チャネル情報構成部312、変調部314、多重化部316、増幅部318、アンテナ320、他チャネル信号処理部322およびネットワークインタフェース324から構成される。ここで、パターン番号格納部305は、ユーザインタフェース302およびチャネル識別子設定制御部306に接続し、ユーザインタフェース302を介してユーザが入力したパターン番号を格納する機能を有する。また、マッピングパターンテーブル307は、例えば上述した図5のようなマッピングパターンを格納するテーブルである。なお、その他の部分は、図6において図5と同一の符号を付した部分は同一の機能を有するため、説明を省略する。

次に、このように構成された本実施の形態における基地局の動作について、以下に説明する。

まず、運用者はユーザインタフェース302から該基地局に割り当てるマッピングパターン番号を設定し、パターン番号格納部305に格納する。

次に、チャネル識別子設定制御部306は、マッピングパターンテーブル307を参照して各セクタへ割り当てるチャネル識別子を調べ、各セクタのチャネル識別子発生部310に、チャネル識別子番号を通達する。

次に、チャネル識別子発生部310は、この番号に応じたチャネル識別子を発

生する。

次に、各セクタのとまり木チャネル情報は、変調部 3 1 4 においてこれらのチャネル識別子で特徴付けられる。

次に、多重化部 3 1 6 において他チャネル信号と多重化され、増幅部 3 1 8 において増幅された後、アンテナ 3 2 0 から移動局に送信される。

なお、通知情報は、図 6 において、一例としてセクタ毎または基地局毎にユーザが周辺セルのチャネル識別子番号やパタン番号を設定する構成となっている。しかし、通知情報はユーザが設定しなくても、自セクタからハンドオーバーする移動局が最も多い周辺セクタの統計結果などをネットワークを経由して受け取り、自動的にこれらの周辺セクタのチャネル識別子番号を通知情報として各セクタに設定するような構成としてもよい。また、通知情報はとまり木チャネル情報に含める必要はなく、他のチャネル（ユーザ毎の個別通信チャネルなど）に重畳するようにしてもよい。

（第 2 の実施の形態の効果）

本発明の第 2 の実施の形態によれば、セクタ番号と制御チャネル番号のマッピングパタンをあらかじめシステムで複数規定し、基地局毎に何れかのパタンに従って各セクタに制御チャネルを割り当てたので、移動局で何れか 1 つセクタを捕捉した際に、該セクタが属する基地局の他のセクタに適用されている制御チャネルを、移動局既知のマッピングパタンを参照することで特定できる。これらのセクタをサーチする際、移動局でサーチすべき制御チャネルが限定されるため、周辺セルサーチの所要時間が短縮され、消費電力が低減されるという効果が得られる。また、捕捉済みのセクタが属する基地局の他のセクタは、地理的位置関係から有力な接続切替先候補であるから、これらのセクタを効率的に捕捉できることは、移動局が待ち受け、通信を行うセクタとして常に最適なセクタを選択することにおける精度を向上させる。

また、本発明の第 2 の実施の形態によれば、隣接基地局には異なるパタンを割

り当てたので、同一制御チャネルを複数セクタへ繰り返し割り当てる場合の設計における複雑性や管理上の煩雑性が低減される。

さらに、本発明の第2の実施の形態によれば、各セクタから周辺基地局1つにつき該基地局内セクタの制御チャネル1つのみを移動局に通知する、または各セクタから周辺基地局で用いている制御チャネルのマッピングパターン番号を通知するので、周辺セルサーチの効率を落とさずに通知情報量を減らすことができ、消費電力を低減できる。

(移動局の構成)

以下に、上述した本発明の実施の形態において用いられる移動局について図7を参照して詳細に説明する。

図7は、上述した本発明の実施の形態における移動通信システムの移動局の構成の一例を示す図であり、移動局の構成のうち本発明に係る部分のみを概念的に示している。

移動局20は、少なくともアンテナ702、チャネル識別子サーチ部706、無線受信部704、制御部710およびメモリ部712から構成される。アンテナ702は、チャネル識別子サーチ部706および無線受信部704と接続され、基地局10から送信される電波を受信する機能を有する。チャネル識別子サーチ部706は、アンテナ702、制御部710および無線受信部704に接続され、アンテナ702を介して受信された信号から、チャネル識別子をサーチする機能を有し、捕捉したチャネル識別子を制御部710と無線受信部704へ報告する機能を有する。無線受信部704は、アンテナ702を介して受信した信号より、該報告されたチャネル識別子を用いて、該チャネル識別子を用いるセクタからの通知情報を解読し、解読された周辺セクタのチャネル識別子、グループ、マッピングパターン等を制御部710に報告する機能を有する。制御部710は、チャネル識別子サーチ部706、無線受信部704およびメモリ部712と接続され、捕捉されているチャネル識別子および周辺セクタのチャネル識別子等をメモリ部

712へ記録し、また、次にサーチすべきチャネル識別子を選定してチャネル識別子サーチ部706へ該チャネル識別子を優先的にサーチするように制御する機能を有する。メモリ部712は、制御部710と接続され、捕捉済みチャネル識別子、基地局10から受信された通知情報による周辺セクタのチャネル識別子、

5 チャネル識別子のグループおよびマッピングパターンを記憶するメモリ機能を有する。

次に、このように構成された移動局20の動作について、以下に説明する。

まず、チャネル識別子サーチ部706において受信信号から新規にチャネル識別子を捕捉した際に、制御部710は該セクタのチャネル識別子を捕捉済みの

10 チャネル識別子としてメモリ部712に登録する。

次に、チャネル識別子サーチ部706は、該セクタのチャネル識別子を無線受信部704に報告する。

次に、無線受信部704は、アンテナ702を介して受信される信号からチャネル識別子において該捕捉されたチャネル識別子を用いて該セクタからの通知情

15 報を解釈し、その結果を制御部710へ報告する。

次に、制御部710において該通知情報、即ち周辺セクタのチャネル識別子やグループ、マッピングパターン等をメモリ部712に登録する。

次に、制御部710は、チャネル識別子サーチ部706から報告されるチャネル識別子と無線受信部704から報告される周辺セクタのチャネル識別子等を判

20 断材料として、将来捕捉する可能性の高いチャネル識別子をあらかじめ選択する。

このとき、チャネル識別子サーチ部706から報告されるチャネル識別子と無線受信部704から報告されるチャネル識別子のどちらをも判断において優先させることもできるが、例えば、チャネル識別子サーチ部706から報告されるチャネル識別子を優先させ、該チャネル識別子が属するチャネル識別子グループ、

25 マッピングパターンをメモリ部712から検索して、優先的に将来捕捉する可能性の高いチャネル識別子として選択し、無線受信部704から報告されるチャネル

識別子は次の優先順位と位置付けてもよい。

次に、制御部 7 1 0 は、チャネル識別子サーチ部 7 0 6 に対し将来捕捉する可能性の高いチャネル識別子を優先的にサーチするように制御する。これにより、移動局 2 0 が周辺セルサーチを行う際に、移動局 2 0 でサーチすべきグループ等
5 が限定されるため、周辺セルサーチの所要時間が短縮され、消費電力が低減されるという効果が得られる。また、捕捉済みのセクタが属する基地局 1 0 の他のセクタは、地理的位置関係から有力な接続切替先候補であるから、これらのセクタを効率的に捕捉できることは、移動局 2 0 が待ち受け、通信を行うセクタとして常に最適なセクタを選択することにおける精度を向上させる。

請求の範囲

1. セクタから受信するグループ化されたチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムにおける各セクタへのチャネル識別子の割り当て方法であって、
5 同一の前記基地局内の前記セクタには同一の前記グループに属する前記チャネル識別子を割り当てることを特徴とするチャネル識別子の割り当て方法。
2. 請求項 1 に記載のチャネル識別子の割り当て方法であって、
隣接する前記基地局の前記セクタに異なる前記グループに属する前記チャネル
10 識別子を割り当てることを特徴とするチャネル識別子の割り当て方法。
3. セクタから受信するグループ化されたチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムであって、
同一の前記基地局内の前記セクタには同一の前記グループに属する前記チャネ
15 ル識別子を割り当てることを特徴とする移動通信システム。
4. 請求項 3 に記載の移動通信システムであって、
隣接する前記基地局の前記セクタに異なる前記グループに属する前記チャネル
識別子を割り当てることを特徴とする移動通信システム。
5. セクタから受信するグループ化されたチャネル識別子を含むとまり木チャ
20 ネル信号により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムの基地局であって、
同一の前記基地局内の前記セクタには同一の前記グループに属する前記チャネル識別子を割り当てることを特徴とする基地局。
6. 請求項 5 に記載の基地局であって、
25 隣接する前記基地局の前記セクタに異なる前記グループに属する前記チャネル識別子を割り当てることを特徴とする基地局。

7. セクタから受信するグループ化されたチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムにおけるセクタから移動局へ通知される情報を利用した周辺セルをサーチする方法であって、

- 5 同一の前記基地局内の前記セクタには同一の前記グループに属する前記チャネル識別子を割り当てるステップと、

前記基地局から在圏する前記移動局に対して1つの周辺基地局について該周辺基地局の前記セクタに割り当てられた前記チャネル識別子のうちのいずれか1つ、および/または、該チャネル識別子の属する前記グループ番号を通知するステッ

- 10 プと

を備えることを特徴とする周辺セルをサーチする方法。

8. 請求項7に記載の周辺セルをサーチする方法であって、

前記通知するステップにより通知される1つの前記チャネル識別子は、周辺基地局内の前記セクタのいずれかのうち自セクタからハンドオーバーする前記移動局が最も多い前記セクタの前記チャネル識別子であることを特徴とする周辺セルを

- 15 サーチする方法。

9. セクタから受信するグループ化されたチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムにおける周辺セルをサーチする方法であって、

- 20 同一の前記基地局内の前記セクタには同一の前記グループに属する前記チャネル識別子を割り当てるステップと、

前記移動局によって捕捉済みの前記セクタの前記チャネル識別子が属する前記グループ内の他の前記チャネル識別子を優先的にサーチするステップと

を備えることを特徴とする周辺セルをサーチする方法。

- 25 10. セクタから受信するグループ化されたチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移

動通信システムであって、

同一の前記基地局内の前記セクタには同一の前記グループに属する前記チャンネル識別子を割り当てる手段と、

5 前記基地局から在圏する前記移動局に対して1つの前記周辺基地局について該周辺基地局の前記セクタに割り当てられた前記チャンネル識別子のうちのいずれか1つ、および／または、該チャンネル識別子の属する前記グループ番号を通知する手段と

を備えたことを特徴とする移動通信システム。

1 1. 請求項10に記載の移動通信システムであって、

10 前記通知する手段により通知される1つの前記チャンネル識別子は、周辺基地局内の前記セクタのいずれかのうち自セクタからハンドオーバーする前記移動局が最も多い前記セクタの前記チャンネル識別子であることを特徴とする移動通信システム。

1 2. セクタから受信するグループ化されたチャンネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムであって、

同一の前記基地局内の前記セクタには同一の前記グループに属する前記チャンネル識別子を割り当てる手段と、

20 前記移動局によって捕捉済みの前記セクタの前記チャンネル識別子が属する前記グループ内の他の前記チャンネル識別子を優先的にサーチする手段と

を備えたことを特徴とする移動通信システム。

1 3. セクタから受信するグループ化されたチャンネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムの基地局であって、

25 同一の前記基地局内の前記セクタには同一の前記グループに属する前記チャンネル識別子を割り当てる手段と、

在圏する前記移動局に対して1つの周辺基地局について該周辺基地局の前記セクタに割り当てられた前記チャネル識別子のうちのいずれか1つ、および／または、該チャネル識別子の属する前記グループ番号を通知する手段と
を備えたことを特徴とする基地局。

5 14. 請求項13に記載の基地局であって、

前記通知する手段により通知される1つの前記チャネル識別子は、周辺基地局内の前記セクタのいずれかのうち自セクタからハンドオーバーする前記移動局が最も多い前記セクタの前記チャネル識別子であることを特徴とする基地局。

10 15. 請求項3、請求項4、請求項10乃至請求項12のいずれかに記載の移動通信システムの移動局であって、

前記チャネル識別子の前記グループを記録する手段と、

前記基地局から前記チャネル識別子を受信する手段と、

該受信手段により受信した前記チャネル識別子が属する前記グループ内の他の前記チャネル識別子を優先的にサーチする手段と

15 を備えたことを特徴とする移動局。

16. セクタから受信するチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムにおける各セクタへのチャネル識別子の割り当て方法であって、

20 前記セクタのセクタ番号と前記チャネル識別子のチャネル識別子番号を対応付けるマッピングパターンを、1つの前記チャネル識別子が1つの前記マッピングパターンにのみ含まれるようにあらかじめ定めるステップと、

前記基地局毎に前記マッピングパターンを1つ選択し、該マッピングパターンに従って前記基地局内の各前記セクタへ前記チャネル識別子を割り当てるステップと

25 を備えることを特徴とするチャネル識別子の割り当て方法。

17. 請求項16に記載のチャネル識別子割り当て方法であって、

前記チャネル識別子を割り当てるステップは、

隣接する前記基地局で異なる前記マッピングパターンを用いることを特徴とするチャネル識別子の割り当て方法。

18. セクタから受信するチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムであって、

前記セクタのセクタ番号と前記チャネル識別子のチャネル識別子番号を対応付けるマッピングパターンを、1つの前記チャネル識別子が1つの前記マッピングパターンにのみ含まれるようにあらかじめ定める手段と、

- 10 前記基地局毎に前記マッピングパターンを1つ選択し、該マッピングパターンに従って前記基地局内の各前記セクタへ前記チャネル識別子を割り当てる手段とを備えたことを特徴とする移動通信システム。

19. 請求項18に記載の移動通信システムであって、

前記チャネル識別子を割り当てる手段は、

- 15 隣接する前記基地局で異なる前記マッピングパターンを用いることを特徴とする移動通信システム。

20. セクタから受信するチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムの基地局であって、

- 20 前記セクタのセクタ番号と前記チャネル識別子のチャネル識別子番号を対応付けるマッピングパターンを、1つの前記チャネル識別子が1つの前記マッピングパターンにのみ含まれるようにあらかじめ定める手段と、

前記基地局毎に前記マッピングパターンを1つ選択し、該マッピングパターンに従って前記基地局内の各前記セクタへ前記チャネル識別子を割り当てる手段と

- 25 を備えたことを特徴とする基地局。

21. 請求項20に記載の基地局であって、

前記チャネル識別子を割り当てる手段は、

隣接する前記基地局で異なる前記マッピングパターンを用いることを特徴とする基地局。

2 2. セクタから受信するチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムにおける前記セクタから前記移動局へ通知される情報を利用した周辺セルをサーチする方法であって、

前記セクタのセクタ番号と前記チャネル識別子のチャネル識別子番号を対応付けるマッピングパターンを、1つの前記チャネル識別子が1つの前記マッピングパターンにのみ含まれるようにあらかじめ定めるステップと、

前記基地局毎に前記マッピングパターンを1つ選択し、該マッピングパターンに従って前記基地局内の各前記セクタへ前記チャネル識別子を割り当てるステップと、

前記基地局から在圏する前記移動局に対して1つの周辺基地局につき前記周辺基地局の前記セクタに割り当てられた前記チャネル識別子のうちのいずれか1つを通知するステップと

を備えることを特徴とする周辺セルをサーチする方法。

2 3. 請求項 2 2 に記載の周辺セルをサーチする方法であって、

前記通知するステップにより通知される1つの前記チャネル識別子は、前記周辺基地局内の前記セクタのいずれかのうち自セクタからハンドオーバーする前記移動局が最も多い前記セクタの前記チャネル識別子であることを特徴とする周辺セルをサーチする方法。

2 4. 請求項 2 2 に記載の周辺セルをサーチする方法であって、

前記通知するステップにより通知される情報は、各セクタに対する前記周辺基地局の前記セクタ番号、および／または、前記チャネル識別子番号の属する前記マッピングパターンのマッピングパターン番号を含むことを特徴とする周辺セルを

サーチする方法。

25. セクタから受信するチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムにおける前記セクタから前記移動局へ通知される情報を利用した周辺セルをサーチする方法であって、

前記セクタのセクタ番号と前記チャネル識別子のチャネル識別子番号を対応付けるマッピングパターンを、1つの前記チャネル識別子が1つの前記マッピングパターンにのみ含まれるようにあらかじめ定めるステップと、

10 前記基地局毎に前記マッピングパターンを1つ選択し、該マッピングパターンに従って前記基地局内の各前記セクタへ前記チャネル識別子を割り当てるステップと、

前記基地局から在圏する前記移動局に対して1つの周辺基地局につき前記周辺基地局の前記セクタに割り当てられた前記チャネル識別子のうちのいずれか1つを通知するステップと、

15 前記移動局により捕捉済みの前記チャネル識別子が属する前記マッピングパターン内の他の前記チャネル識別子を優先的にサーチするステップと

を備えることを特徴とする周辺セルをサーチする方法。

26. セクタから受信するチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定する移動通信システムにおける前記セクタから前記移動局へ通知される情報を利用した周辺セルをサーチする方法であって、

前記セクタのセクタ番号と前記チャネル識別子のチャネル識別子番号を対応付けるマッピングパターンを、1つの前記チャネル識別子が1つの前記マッピングパターンにのみ含まれるようにあらかじめ定めるステップと、

25 前記基地局毎に前記マッピングパターンを1つ選択し、該マッピングパターンに従って前記基地局内の各前記セクタへ前記チャネル識別子を割り当てるステップ

と、

前記基地局から在圏する前記移動局に対して1つの周辺基地局につき前記周辺基地局の前記セクタに割り当てられた前記チャネル識別子のうちのいずれか1つを通知するステップと、

- 5 前記移動局により捕捉済みの前記チャネル識別子が属する前記マッピングパターンにおいて該チャネル識別子と循環パターンで隣接番号となる前記チャネル識別子を優先的にサーチするステップと

を備えることを特徴とする周辺セルをサーチする方法。

27. セクタから受信するチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う
10 移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定し、かつ前記セクタから前記移動局へ通知される情報を利用した移動通信システムであって、

前記セクタのセクタ番号と前記チャネル識別子のチャネル識別子番号を対応付けるマッピングパターンを、1つの前記チャネル識別子が1つの前記マッピングパターンにのみ含まれるようにあらかじめ定める手段と、

- 15 前記基地局毎に前記マッピングパターンを1つ選択し、該マッピングパターンに従って前記基地局内の各前記セクタへ前記チャネル識別子を割り当てる手段と、

前記基地局から在圏する前記移動局に対して1つの周辺基地局につき前記周辺基地局の前記セクタに割り当てられた前記チャネル識別子のうちのいずれか1つを通知する手段と

- 20 を備えたことを特徴とする移動通信システム。

28. 請求項27に記載の移動通信システムであって、

前記通知する手段により通知される1つの前記チャネル識別子は、前記周辺基地局内の前記セクタのいずれかのうち自セクタからハンドオーバーする前記移動局が最も多い前記セクタの前記チャネル識別子であることを特徴とする移動通信シ
25 ステム。

29. 請求項27に記載の移動通信システムであって、

前記通知する手段により通知される情報は、各セクタに対する前記周辺基地局の前記セクタ番号、および／または、前記チャネル識別子番号の属する前記マッピングパタンのマッピングパタン番号を含むことを特徴とする移動通信システム。

30. セクタから受信するチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定し、かつ前記セクタから前記移動局へ通知される情報を利用した移動通信システムであって、

前記セクタのセクタ番号と前記チャネル識別子のチャネル識別子番号を対応付けるマッピングパタンを、1つの前記チャネル識別子が1つの前記マッピングパタンにのみ含まれるようにあらかじめ定める手段と、

- 10 前記基地局毎に前記マッピングパタンを1つ選択し、該マッピングパタンに従って前記基地局内の各前記セクタへ前記チャネル識別子を割り当てる手段と、

前記基地局から在圏する前記移動局に対して1つの周辺基地局につき前記周辺基地局の前記セクタに割り当てられた前記チャネル識別子のうちのいずれか1つを通知する手段と、

- 15 前記移動局により捕捉済みの前記チャネル識別子が属する前記マッピングパタン内の他の前記チャネル識別子を優先的にサーチする手段と

を備えたことを特徴とする移動通信システム。

31. セクタから受信するチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定し、かつ前記セクタから前記移動局へ通知される情報を利用した移動通信システムであって、

- 20

前記セクタのセクタ番号と前記チャネル識別子のチャネル識別子番号を対応付けるマッピングパタンを、1つの前記チャネル識別子が1つの前記マッピングパタンにのみ含まれるようにあらかじめ定める手段と、

- 前記基地局毎に前記マッピングパタンを1つ選択し、該マッピングパタンに従って前記基地局内の各前記セクタへ前記チャネル識別子を割り当てる手段と、

- 25

前記基地局から在圏する前記移動局に対して1つの周辺基地局につき前記周辺

基地局の前記セクタに割り当てられた前記チャネル識別子のうちのいずれか 1 つを通知する手段と、

前記移動局により捕捉済みの前記チャネル識別子が属する前記マッピングパターンにおいて該チャネル識別子と循環パターンで隣接番号となる前記チャネル識別子を優先的にサーチする手段と

を備えたことを特徴とする移動通信システム。

3 2. セクタから受信するチャネル識別子により、複数の基地局と通信を行う移動局が待ち受けまたは通信を行うためのセクタを決定し、かつ前記セクタから前記移動局へ通知される情報を利用した移動通信システムの基地局であって、

前記セクタのセクタ番号と前記チャネル識別子のチャネル識別子番号を対応付けるマッピングパターンを、1つの前記チャネル識別子が1つの前記マッピングパターンにのみ含まれるようにあらかじめ定める手段と、

前記基地局毎に前記マッピングパターンを1つ選択し、該マッピングパターンに従って前記基地局内の各前記セクタへ前記チャネル識別子を割り当てる手段と、

前記基地局から在圏する前記移動局に対して1つの周辺基地局につき前記周辺基地局の前記セクタに割り当てられた前記チャネル識別子のうちのいずれか 1 つを通知する手段と

を備えたことを特徴とする基地局。

3 3. 請求項 3 2 に記載の基地局であって、

前記通知する手段により通知される 1 つの前記チャネル識別子は、前記周辺基地局内の前記セクタのいずれかのうち自セクタからハンドオーバーする前記移動局が最も多い前記セクタの前記チャネル識別子であることを特徴とする基地局。

3 4. 請求項 3 2 に記載の基地局であって、

前記通知する手段により通知される情報は、各セクタに対する前記周辺基地局の前記セクタ番号、および／または、前記チャネル識別子番号の属する前記マッピングパターンのマッピングパターン番号を含むことを特徴とする基地局。

35. 請求項18、請求項19、請求項27乃至請求項31のいずれかに記載の移動通信システムの移動局であって、

前記マッピングパターンを記録する手段と、

前記基地局から前記チャネル識別子を受信する手段と、

5 該受信手段により受信した前記チャネル識別子が属する前記マッピングパターン内の他の前記チャネル識別子を優先的にサーチする手段と

を備えたことを特徴とする移動局。

36. 請求項18、請求項19、請求項27乃至請求項31のいずれかに記載の移動通信システムの移動局であって、

10 前記マッピングパターンを記録する手段と、

前記基地局から前記チャネル識別子を受信する手段と、

該受信手段により受信した前記チャネル識別子が属するマッピングパターンにおいて該チャネル識別子と循環パターンで隣接番号となる前記チャネル識別子を優先的にサーチする手段と

15 を備えたことを特徴とする移動局。

37. 請求項1または請求項16に記載のチャネル識別子の割り当て方法であって、

前記チャネル識別子が拡散符号または搬送波周波数であることを特徴とするチャネル識別子の割り当て方法。

20 38. 請求項3、請求項10、請求項12、請求項18、請求項27、請求項30または請求項31のいずれかに記載の移動通信システムであって、

前記チャネル識別子が拡散符号または搬送波周波数であることを特徴とする移動通信システム。

39. 請求項7、請求項9、請求項22、請求項25または請求項26のいずれかに記載の周辺セルをサーチする方法であって、

25 前記チャネル識別子が拡散符号または搬送波周波数であることを特徴とする周

辺セルをサーチする方法。

40. 請求項5、請求項13、請求項20または請求項32のいずれかに記載の基地局であって、

5 前記チャネル識別子が拡散符号または搬送波周波数であることを特徴とする基地局。

41. 請求項15、請求項35または請求項36のいずれかに記載の移動局であって、

前記チャネル識別子が拡散符号または搬送波周波数であることを特徴とする移動局。

10 42. 請求項1または請求項16に記載のチャネル識別子の割り当て方法であって、

前記チャネル識別子はとまり木チャネル信号に含まれることを特徴とするチャネル識別子の割り当て方法。

15 43. 請求項3、請求項10、請求項12、請求項18、請求項27、請求項30または請求項31のいずれかに記載の移動通信システムであって、

前記チャネル識別子はとまり木チャネル信号に含まれることを特徴とする移動通信システム。

44. 請求項7、請求項9、請求項22、請求項25または請求項26のいずれかに記載の周辺セルをサーチする方法であって、

20 前記チャネル識別子はとまり木チャネル信号に含まれることを特徴とする周辺セルをサーチする方法。

45. 請求項5、請求項13、請求項20または請求項32のいずれかに記載の基地局であって、

25 前記チャネル識別子はとまり木チャネル信号に含まれることを特徴とする基地局。

46. 請求項15、請求項35または請求項36のいずれかに記載の移動局で

あって、

前記チャネル識別子はとまり木チャネル信号に含まれることを特徴とする移動局。

1/6

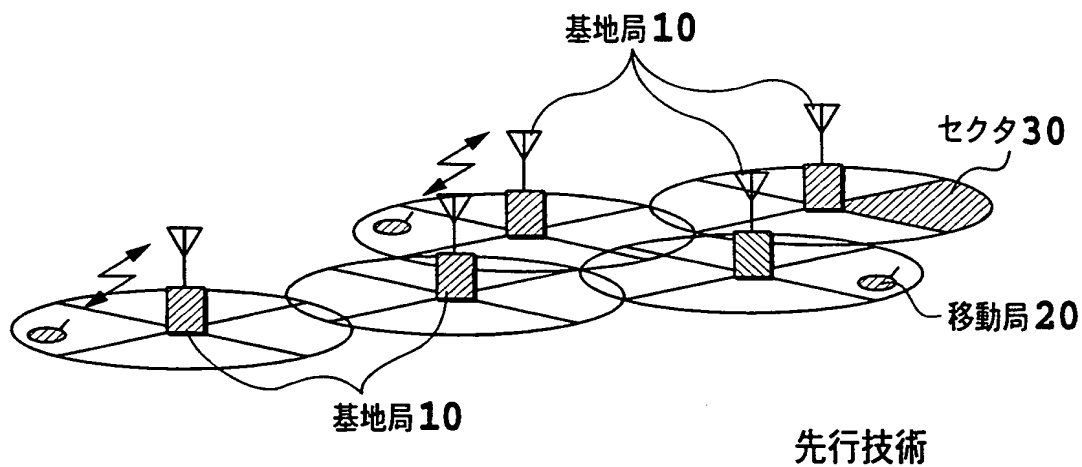


FIG. 1

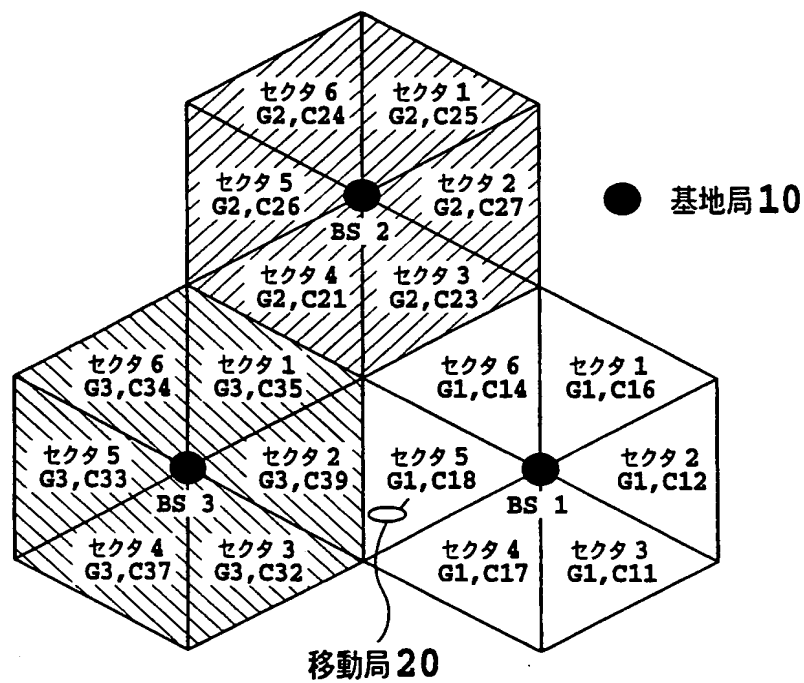


FIG. 2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/6

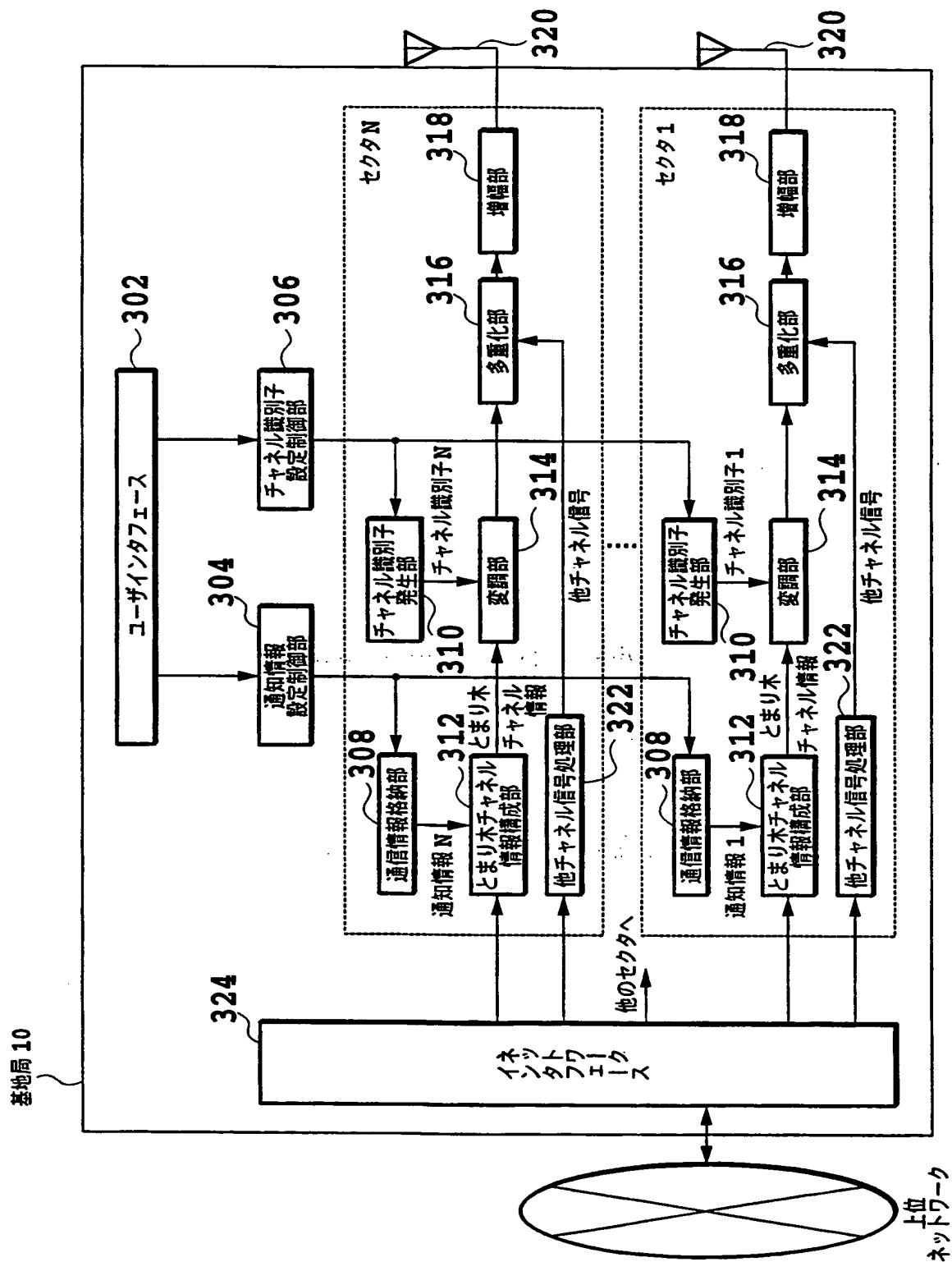


FIG.3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3/6

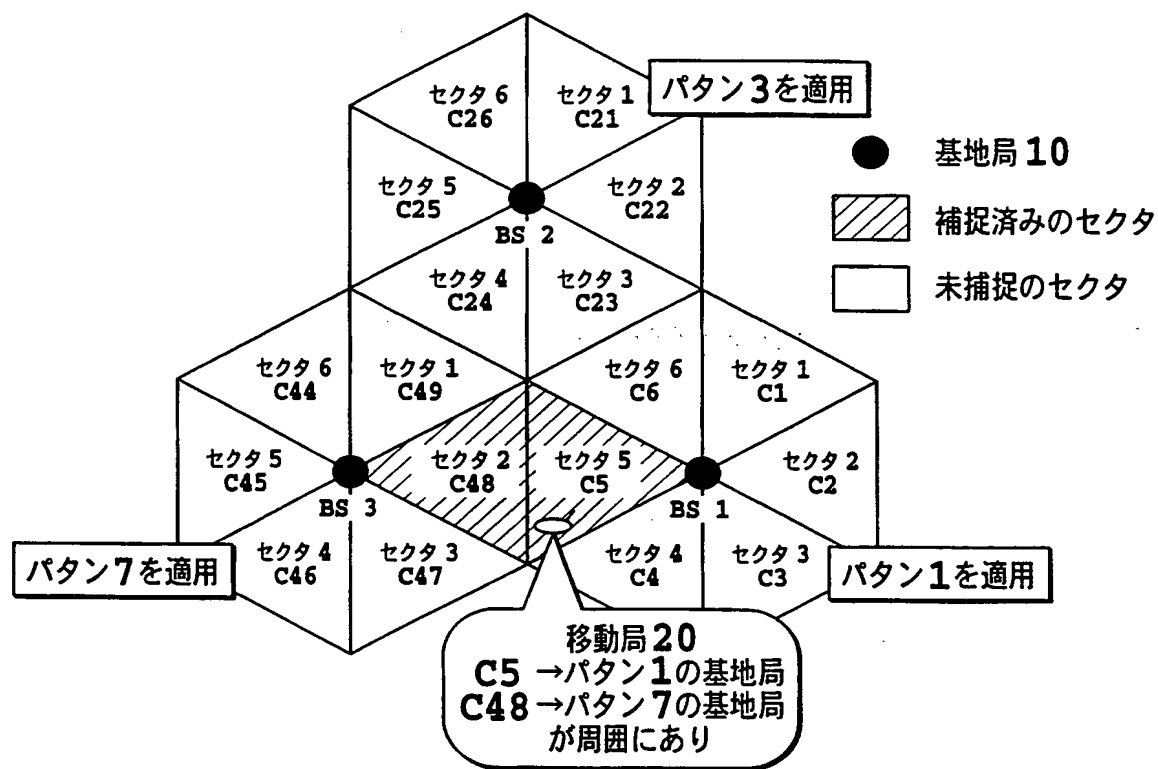


FIG.4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

4/6

	セクタ1	セクタ2	セクタ3	セクタ4	セクタ5	セクタ6	セクタ7	セクタ8	セクタ9	セクタ10
ボタン1	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
ボタン2	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	
ボタン3	C21	C22	C23	C24	C25	C26				
ボタン4	C27	C28	C29	C20						
ボタン5	C31	C32	C33	C34	C35	C36				
ボタン6	C38	C39	C30	C37						
ボタン7	C49	C48	C47	C46	C45	C44				
ボタン8	C43	C40	C42	C41						

FIG.5

THIS PAGE BLANK (USPTO)

5/6

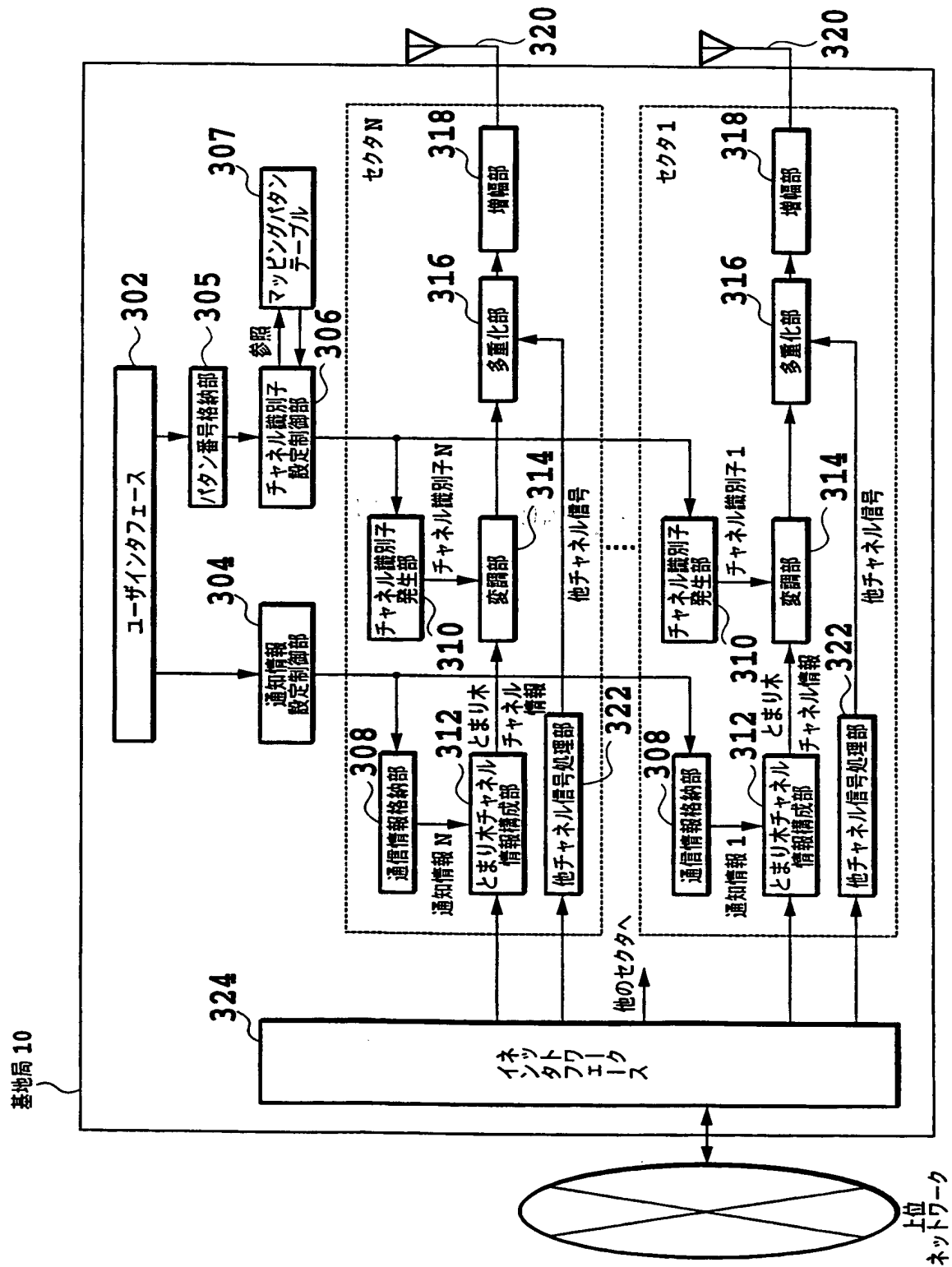


FIG.6

THIS PAGE BLANK (USPTO)

6/6

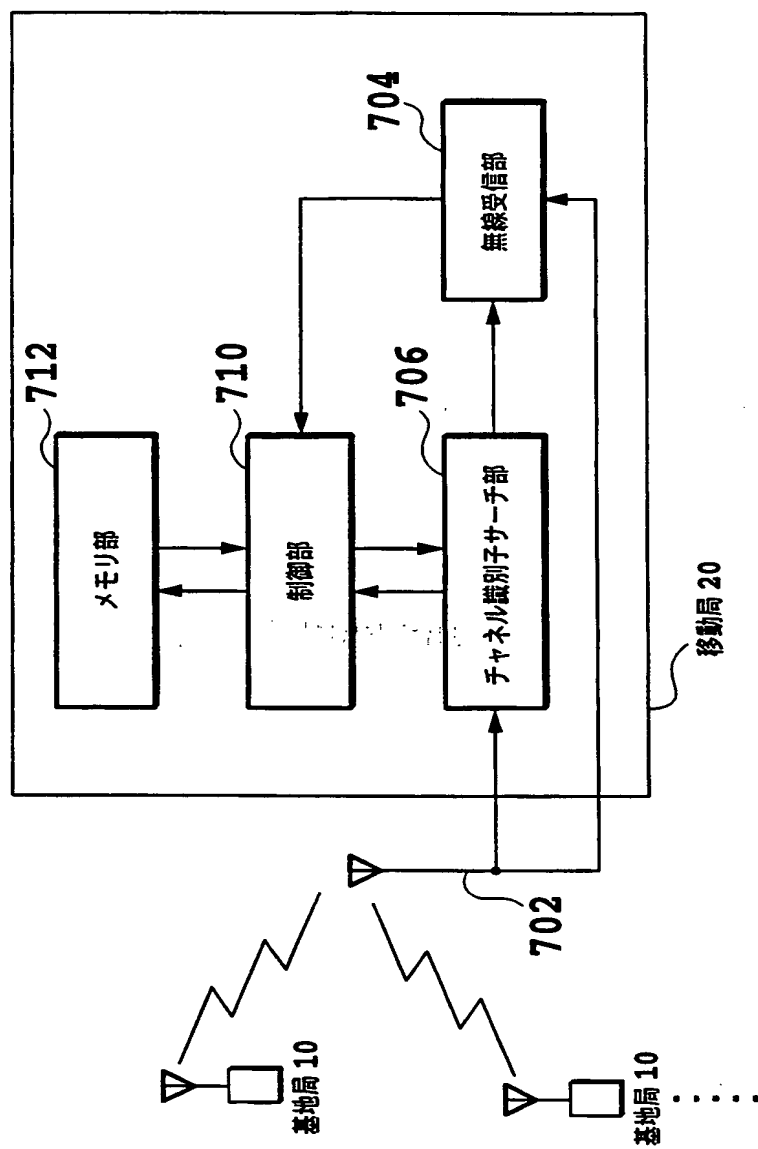


FIG.7

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/06797

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁷ H04Q7/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ H04B7/24-7/26, 102
H04Q7/00-7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	K. Higuchi, M. Sawahashi and F. Adachi, "Fast Cell Search Algorithm in Inter-Cell Asynchronous DS-CDMA Mobile Radio", IEICE Transactions on Communications VOL.E81-B, No.7, July 1998	1-46
A	JP, 7-193857, A (NEC Corporation), 28 July, 1995 (28.07.95) & EP, 660631, A2 & AU, 8182094, A	1-46
A	JP, 11-98550, A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 09 April, 1999 (09.04.99), Fig. 5; Par. Nos. [0042] to [0046] (Family: none)	1-46

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 December, 2000 (18.12.00)Date of mailing of the international search report
26 December, 2000 (26.12.00)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP00/06797

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ H04Q7/36

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ H04B7/24-7/26, 102
H04Q7/00-7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2000年
日本国登録実用新案公報 1994-2000年
日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	K. Higuchi, M. Sawahashi and F. Adachi, "Fast Cell Search Algorithm in Inter-Cell Asynchronous DS-CDMA Mobile Radio", IEICE Transactions on Communications VOL. E81-B No. 7 July 1998	1-46

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18.12.00

国際調査報告の発送日

26.12.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
望月 章俊

印

5J

4101

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 7-193857, A (日本電気株式会社) 28. 7月. 1995 (28. 07. 95) & EP, 660631, A2 & AU, 8182094, A	1-46
A	JP, 11-98550, A (沖電気工業株式会社) 9. 4月. 1999 (09. 04. 99) 図5, [0042] ~ [0046] (ファミリーなし)	1-46